



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :

Satoshi ENDO :

Serial No. 10/603,830 : Attn: APPLICATION BRANCH

Filed June 26, 2003 : Attorney Docket No. 2003-0882A

MULTI-SOURCE SURROUND
AUDIO APPARATUS

: THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEE FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975.

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-191287, filed June 28, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Satoshi ENDO

By Charles R. Watts
Charles R. Watts
Registration No. 33,142
Attorney for Applicant

CRW/gtg
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
October 2, 2003

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 6月28日

出願番号

Application Number: 特願2002-191287

[ST.10/C]:

[JP2002-191287]

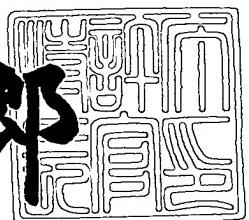
出願人

Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2003年 6月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3050040

【書類名】 特許願

【整理番号】 2130040021

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04S 7/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 遠藤 聰

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098291

【弁理士】

【氏名又は名称】 小笠原 史朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035367

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9405386

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 マルチソースサラウンドオーディオ装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 D V Dを含む複数の音源から入力される音声信号に対して、ユーザの指示に応じて、選択的にサラウンド再生を行うマルチソースサラウンドオーディオ装置であって、

前記ユーザの指示に基づいて、入力される音声信号の音源を検出する音源検出手段と、

前記検出された音源がD V Dである場合には、当該D V Dを再生してD V D再生音声信号を生成するD V D音声信号再生手段と、

前記D V D再生音声信号が、5. 1チャンネルデジタルサラウンド音声信号と2チャンネルデジタル音声信号の何れであるかを判定して判定信号を生成する再生信号判定手段と、

前記判定信号に基づいて、前記D V D再生音声信号が5. 1チャンネルデジタルサラウンド音声信号の場合は、当該D V D再生音声信号を2チャンネルデジタルサラウンド音声信号に変換するデジタルサラウンドエフェクタとを備えるマルチソースサラウンドオーディオ装置。

【請求項2】 音声信号を2チャンネルサラウンド信号に変換するアナログサラウンドエフェクタをさらに備え、

前記D V D再生音声信号が2チャンネルデジタル音声信号の場合は、当該D V D再生音声信号を前記アナログサラウンドエフェクタによって2チャンネルサラウンド音声信号に変換させる第1のエフェクタ駆動手段とを備える、請求項1に記載のマルチソースサラウンドオーディオ装置。

【請求項3】 音声信号を2チャンネルサラウンド信号に変換するアナログサラウンドエフェクタをさらに備え、

前記検出された音源がD V D以外である場合には、当該音源より音声信号を取り出して再生音声信号を生成する音声信号再生手段と、

前記再生音声信号を前記アナログサラウンドエフェクタによって2チャンネルサラウンド音声信号に変換させる第2のエフェクタ駆動手段とを、請求項1に記

載のマルチソースサラウンドオーディオ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、DVDを含む複数の音源から入力される音声信号に対して、ユーザの指示に応じて、選択的にサラウンド再生を行うマルチソースサラウンドオーディオ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、DVDを含む複数種類のオーディオ信号源から音声を再生できるマルチソースオーディオ装置において、オーディオ信号源から再生されるオーディオ信号がサラウンド録音されている場合には、オーディオ信号毎に適切にサラウンド音声信号を再生できるマルチソースサラウンドオーディオ装置の実用化が望まれている。オーディオ信号源には、DVD、CD、VCD、およびMDに代表される光記録メディア（光ディスク）や、MP3データが記録された磁気記録メディア（なお、MP3データは光ディスクに記録されていても良い）、さらにFM/AM放送、外部から入力される光信号および電気信号が含まれる。

【0003】

マルチソースオーディオ装置においては、これらの複数のオーディオ信号源から入力されるオーディオ信号から、サラウンド音声信号を正しく生成する必要がある。

DVDには、5.1チャンネルデジタルサラウンド録音されたオーディオ信号（以降、「5.1chデジタルサラウンド信号」と略称する）と、2チャンネルのデジタル録音されたオーディオ信号（以降、「2chデジタル信号」と略称する）の2種類の少なくとも一方が記録されている。なお、2chデジタル信号は、CDに代表されるDVD以外のオーディオ源に記録されているものとデコード方法においては基本的に同じである。

【0004】

DVD以外のオーディオ信号源やDVDから入力される、2chデジタル信号

からアナログの2チャンネルサラウンド音声信号（以降、「2chアナログサラウンド音声信号」と称する）を生成するために、従来よりアナログの2チャンネルデジタルサラウンドエフェクタ（以降、「アナログサラウンドエフェクタ」と称する）が用いられる。また、アナログサラウンドエフェクタは、DVDから入力される2chデジタル信号から、2chアナログサラウンド音声信号を生成できる。

【0005】

DVDから入力される5.1chデジタルサラウンド信号から5.1chのアナログサラウンド音声信号（以降「5.1chアナログサラウンド音声信号」と称す）を生成するために、本来は、専用の5.1chデジタルサラウンドエフェクタ（以降、「5.1chデジタルサラウンドエフェクタ」と称する）が用いられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

マルチソースサラウンドオーディオ装置は、ユーザの要求に応じて、利用できるオーディオ信号源を切り替えて、記録されたオーディオ信号から正しくサラウンド音声信号を再生することが求められる。しかしながら、上述のマルチソースサラウンドオーディオ装置においては、切り替えられたオーディオ信号源の種類のみではなく、再生するオーディオ信号の種類との組み合わせに応じて、5.1chデジタルサラウンドエフェクタとアナログサラウンドエフェクタを適切に切り替える必要がある。

【0007】

つまり、オーディオ信号源がDVDで同一の場合でも、再生信号が5.1chデジタルサラウンド信号から2chデジタル信号に変わった場合には、5.1chデジタルサラウンドエフェクタからアナログサラウンドエフェクタに切り替えなければならない。また、オーディオ信号源が異なるものに、例えばDVDからFM放送へ、切り替えられ場合には、切り替えられる前が2chデジタル信号が再生されている場合は、アナログサラウンドエフェクタが引き続き使用される。

【0008】

このように、上述のマルチソースサラウンドオーディオ装置においては、ユーザは、オーディオ信号源を切り替える時には、そのオーディオ信号源がD V Dである場合には、再生信号が5. 1chデジタルサラウンド信号であるのか2chデジタル信号であるのかを識別して、5. 1chデジタルサラウンドエフェクタとアナログサラウンドエフェクタの何れかを適切に選択して指示する必要がある。

また、5. 1chデジタルサラウンドエフェクタを設けて、D V Dの5. 1chデジタルサラウンド音声信号を適切に再生しても、5. 1chデジタルサラウンド録音を再現するためには、5. 1チャンネルスピーカーシステムを備える必要がある。しかしながら、D V D以外のオーディオ信号源およびD V Dであっても2chデジタル信号には、5. 1チャンネルスピーカーシステムは無駄である。

【0009】

よって、本発明は、ユーザが複数のオーディオ信号源の種類と再生信号の種類および、両者の組み合わせに基づいて、デジタルサラウンドエフェクタ或いはアナログサラウンドエフェクタを指定する必要なく、再生信号の種類に応じて適切なサラウンドエフェクタが自動的に適用されて、サラウンド音声信号が再生され、且つ5. 1チャンネルスピーカーシステムでなく通常の2チャンネルスピーカーシステムで5. 1chデジタルサラウンド信号および2chデジタル信号の双方をサラウンド再生できるマルチソースサラウンドオーディオ装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

第1の発明は、D V Dを含む複数の音源から入力される音声信号に対して、ユーザの指示に応じて、選択的にサラウンド再生を行うマルチソースサラウンドオーディオ装置であって、

前記ユーザの指示に基づいて、入力される音声信号の音源を検出する音源検出手段と、

前記検出された音源がD V Dである場合には、当該D V Dを再生してD V D再生音声信号を生成するD V D音声信号再生手段と、

前記D V D再生音声信号が、5. 1チャンネルデジタルサラウンド音声信号とチャンネルデジタル音声信号の何れであるかを判定して判定信号を生成する再生信号判定手段と、

前記判定信号に基づいて、前記D V D再生音声信号が5. 1チャンネルデジタルサラウンド音声信号の場合は、当該D V D再生音声信号を第2の2チャンネルデジタルサラウンド音声信号に変換するデジタルサラウンドエフェクタとを備える。

【0011】

上述のように、第1の発明においては、D V Dから5. 1チャンネルのデジタルサラウンド音声信号が再生される場合にも、2チャンネルデジタルサラウンド音声信号に変換することによって、非D V D音源からの再生信号と同様に効果的にサラウンド再生ができる。

【0012】

第2の発明は、第1の発明において、音声信号を2チャンネルサラウンド信号に変換するアナログサラウンドエフェクタをさらに備え、
前記D V D再生音声信号が2チャンネルデジタル音声信号の場合は、当該D V D再生音声信号を前記アナログサラウンドエフェクタによって2チャンネルサラウンド音声信号に変換させる第1のエフェクタ駆動手段とを備える。

【0013】

上述のように、第2の発明においては、D V Dから2チャンネルのデジタル音声信号が再生される場合にも、2チャンネルサラウンド音声信号に変換することによって、非D V D音源からの再生信号と同様に効果的にサラウンド再生ができる。

【0014】

第3の発明は、第1の発明において、音声信号を2チャンネルサラウンド信号に変換するアナログサラウンドエフェクタをさらに備え、

前記検出された音源がD V D以外である場合には、当該音源より音声信号を取り出して再生音声信号を生成する音声信号再生手段と、

前記再生音声信号を前記アナログサラウンドエフェクタによって2チャンネル

サラウンド音声信号に変換させる第2のエフェクタ駆動手段とを、請求項1に記載のマルチソースサラウンドオーディオ装置。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下に、図1および図2を参照して、本発明の実施の形態にかかるマルチソースサラウンドオーディオ装置について説明する。図1に示すように、マルチソースサラウンドオーディオ装置MMSAは、大別して、マルチソース部100と、2チャンネルオーディオ部200と、制御部300と、表示部400とを含む。マルチソース部100は、複数のオーディオ信号源を有し、同オーディオ信号源から個別にオーディオ信号を取り出して2チャンネルオーディオ部200に供給する。

【0016】

2チャンネルオーディオ部200は、マルチソース部100から供給されるオーディオ信号に種々な処理を施して、2チャンネルの音声として出力する。なお、オーディオ信号がサラウンド録音されている場合には、2チャンネルオーディオ部200から出力される2チャンネル音声もサラウンド効果を有することは言うまでもない。さらに、オーディオ信号がサラウンド録音されていないものにも、サラウンド効果を付与して出力することもできる。

【0017】

表示部400は、好ましくは、LED等などの発光手段で構成されて、マルチソースサラウンドオーディオ装置MMSAの動作モードなどの情報を光によってユーザに提示する。制御部300は、マルチソース部100、2チャンネルオーディオ部200、および表示部400に接続されて、マルチソースサラウンドオーディオ装置MMSA全体の動作を制御する。

【0018】

マルチソース部100は、FM/AMチューナ110、MDドライブ120、コンビネーションドライブ130、拡張入力端子（図1では「AUX」と表示）140、光入力端子150、および2チャンネルデジタルサラウンドエフェクタ（図1では、「DSUR」と表示）160を含む。FM/AMチューナ110は

、ラジオのFM放送或いはAM放送を受信して、放送音声信号Srdを生成して、2チャンネルオーディオ部200に出力する。MDライブ120は、MD(R)に録音されている音声信号を再生して、MD音声信号Smdとして2チャンネルオーディオ部200に出力する。補助入力端子140は、外部のオーディオ機器に接続されて、同オーディオ機器から入力される音声信号を補助音声信号Sadとして2チャンネルオーディオ部200に出力する。光入力端子150は、光出力端子を有する外部のオーディオ機器に接続されて、同オーディオ機器から入力される光音声信号Sopを2チャンネルオーディオ部200に出力する。

【0019】

コンビネーションドライブ130は、少なくとも1つの光ディスクドライブ132と、ドライブコントローラ134と、選択スイッチ136とを含む。選択スイッチ136は、1つの入力端子と、2つの出力端子と、セレクタとを有する。入力端子は、光ディスクドライブ132に接続されて、光ディスクドライブ132で再生された音声信号が入力される。一方の出力端子(以降、「第1出力端子」と称する)は、2チャンネルデジタルサラウンドエフェクタ160を介して2チャンネルオーディオ部200に接続され、もう他方の出力端子(以降、「第2出力端子」と称する)は、2チャンネルオーディオ部200に直接に接続されて出力される。そして、選択スイッチ136は、ドライブコントローラ134から入力されるセレクト信号SWに基づいて、セレクタを駆動して、入力端子を第1出力端子或いは第2出力端子の何れに接続して、光ディスクドライブ132から入力される音声信号を2チャンネルデジタルサラウンドエフェクタ160或いは2チャンネルオーディオ部200の何れかに入力させる。

【0020】

光ディスクドライブ132は、異なる光ディスクメディアを装着して、同光メディアから音声信号を読み出して選択スイッチ136の入力端子に出力する。なお、光ディスクドライブ132は、装着する光ディスクの種類を検出する手段を備え、検出された光ディスクの種類毎に、異なる光ディスクドライブとして認識される。よって、本明細書においては、説明の便宜上、それぞれを異なるドライブとして説明する。つまり、ドライブコントローラ134は、CDドライブ132として説明する。

2_1、DVDドライブ132_2、VCDドライブ132_3、およびMP3
ドライブ132_4を含む。

【0021】

CDドライブ132_1は、CDからPCM音声信号S_{cd}を再生して出力する。DVDドライブ132_2は、DVDから5.1chデジタルサラウンド信号S_{5.1c}或いは、2chデジタル信号S_{2c}を再生して出力する。VCDドライブ132_3はビデオCDから音声信号を再生して、ビデオCD音声信号S_{vd}として出力する。MP3ドライブ132_4は、光ディスクに記録されたMP3ファイルから音声データを再生して、MP3音声信号S_{mp}として出力する。

【0022】

ドライブコントローラ134は、光ディスクドライブ132に接続されて、制御信号S_Cを相互に交換すると共に光ディスクドライブ132の動作を制御する。なお、ドライブコントローラ134は、制御信号S_Cに基づいて、光ディスクドライブ132に装着されている光ディスクの種類を検出すると共に、DVDドライブ132_2から出力される再生信号が2chデジタル信号S_{2c}か5.1chデジタルサラウンド信号S_{5.1c}の何れであるかを検出して、同検出結果に基き、セレクト信号S_Wを生成して選択スイッチ136に出力する。なお、セレクト信号S_Wは、光ディスクドライブ132に装着されている光ディスクがDVD以外の場合は、選択スイッチ136のセレクタを第2出力端子に接続させて、光ディスクドライブ132から出力される再生音声信号を2チャンネルオーディオ部200に直接出力させるように生成される。

【0023】

光ディスクドライブ132に、DVDが装着されている場合は、セレクト信号S_Wは、DVDドライブ132_2から出力される再生音声信号が2chデジタル信号S_{2c}の場合はセレクタに第2出力端子を選択させて、2chデジタル信号S_{2c}を2チャンネルオーディオ部200に入力させる。一方、DVDドライブ132_2から出力される再生音声信号が5.1chデジタルサラウンド信号S_{5.1c}の場合は、セレクト信号S_Wは、セレクタを第1出力端子を選択させ

て、5.1chデジタルサラウンド信号S5.1cを2チャンネルデジタルサラウンドエフェクタ160に入力させる。

【0024】

2チャンネルデジタルサラウンドエフェクタ160は、選択スイッチ136を介して、DVDドライブ132_2から入力される5.1chデジタルサラウンド信号S5.1cをデコードして、2チャンネルデジタルサラウンド信号S2cdを生成して、2チャンネルオーディオ部200に出力する。

【0025】

2チャンネルオーディオ部200は、セレクタ210、音声信号処理器230、増幅器240、およびスピーカ260を含む。制御部300は、好ましくは、オペレーションコントローラ310、受光器320、およびリモコン330を含む。ユーザは、リモコン330を操作して、マルチソースサラウンドオーディオ装置MMSAに対する指示を与えることができる。つまり、ユーザの操作に応じて、リモコン330はリモコン信号SRを照射する。受光器320は、リモコン330から照射されたリモコン信号SRを受けて、ユーザの操作意志を反映したユーザ指示信号SUをオペレーションコントローラ310に出力する。

【0026】

オペレーションコントローラ310は、受光器320から入力されるユーザ指示信号SUに基づいて、コンビネーションドライブ130の動作を制御信号するためのコンビネーションドライブ制御信号SOcを生成して、ドライブコントローラ134に出力する。ドライブコントローラ134は、コンビネーションドライブ制御信号SOcに基づいて、制御信号SCを生成して、光ディスクドライブ132を制御する。一方、ドライブコントローラ134は、光ディスクドライブ132に装着されている光ディスクの種別を表すメディア識別情報やコンビネーションドライブ130の動作状態情報を含むコンビネーションドライブ状態信号SMを生成してオペレーションコントローラ310に出力する。

【0027】

オペレーションコントローラ310は、コンビネーションドライブ状態信号SMに基づいて、セレクタ210の動作を制御するセレクタ制御信号S0sと音声

信号処理器230の動作を制御する音声信号処理制御信号SOpを生成して、それを、セレクタ210および音声信号処理器230に出力する。つまり、オペレーションコントローラ310は、ユーザ指示信号SUに基づいて、FM/A Mチューナ110、MDドライブ120、コンビネーションドライブ130、補助入力端子140、および光入力端子150の何れが利用されているかを検出す。つまり、セレクタ210に入力されている音声信号が、放送音声信号Srd、MD音声信号Smld、補助音声信号Sa u、音声信号処理制御信号SOp、および光ディスクドライブ132からの再生音声信号の何れであるかを検出する。

【0028】

そして、セレクタ210には、光ディスクドライブ132からの再生音声信号が入力されると検出される場合には、さらにコンビネーションドライブ状態信号SMに基づいて、それがPCM音声信号Scd、2chデジタル信号S2c、ビデオCD音声信号Svd、MP3音声信号Smp、および2チャンネルデジタルサラウンド信号S2cdの何れが入力されているかを検出する。そして、オペレーションコントローラ310は、入力されると検出された音声信号に対応する入力ポートを出力ポートに接続させるセレクタ制御信号SOsを生成してセレクタ210に出力する。セレクタ210は、セレクタ制御信号SOsによって指定された入力ポートに入力されている音声信号を音声データSDとして音声信号処理器230に出力する。

【0029】

オペレーションコントローラ310は、さらに、ユーザ指示信号SUに基づいて、セレクタ210から出力させた音声データSDにユーザが望む音声処理を施すべく音声処理制御信号SOpを生成して、音声信号処理器230に出力する。音声信号処理器230は、音声処理制御信号SOpに基づいて、例えば内蔵するアナログサラウンドエフェクタ230_1を駆動して、2chアナログサラウンド音声信号を生成してアナログ音声信号SAとして増幅器240に出力する。なお、アナログサラウンドエフェクタ230_1を駆動させることなく、つまり2chアナログサラウンド音声信号を生成することなくアナログ音声信号SAとして出力させることもあることは言うまでもない。

【0030】

増幅器240は、音声信号処理器230から入力されるアナログ音声信号SAを増幅して、スピーカ駆動信号SAaを生成してスピーカ260に出力する。スピーカ260は、スピーカ駆動信号SAaによって駆動されて、音波を発生して、音声を再現する。

【0031】

なお、オペレーションコントローラ310は、上述のユーザ指示信号SUおよびコンビネーションドライブ状態信号SMに基づいて、マルチソースサラウンドオーディオ装置MMSAの運転状態を表す運転状態表示信号S0dを生成して表示部400に出力する。表示部400は、運転状態表示信号S0dに基づいて、マルチソースサラウンドオーディオ装置MMSAの運転状態を光りを用いてユーザーに提示する。

【0032】

次に、図2に示すフローチャートを参照して、マルチソースサラウンドオーディオ装置MMSAによる音声再生動作について説明する。マルチソースサラウンドオーディオ装置MMSAに電源が投入されてその動作が開始されると、先ず、ステップS2において、ユーザ指示信号SUに基づいて、オペレーションコントローラ310においてサラウンド再生の指示がされているか否かが判断される。Yesの場合、制御は次のステップS4に進む。

【0033】

ステップS4において、ユーザ指示信号SUに基づいて、オペレーションコントローラ310によって、コンビネーションドライブ130の再生動作が指定されているか否かが判断される。Yesの場合、制御は次のステップS6に進む。

【0034】

ステップS6において、ユーザ指示信号SUおよびコンビネーションドライブ状態信号SMに基づいて、オペレーションコントローラ310によって、DVDドライブ132_2が指定されているか否かが判断される。なお、DVDドライブ132_2にDVDが実際に装着されていない場合には、リモコン330でDVDドライブ132_2を指示することができないので、ユーザ指示信号SUが

DVDの再生を指示している場合は、DVDドライブ132_2には常にDVDが装着されている。なお、本ステップで、Yesと判断される場合、制御は次のステップS8に進む。

【0035】

ステップS8において、ドライブコントローラ134によって、DVDドライブ132_2が駆動されて、装着されているDVDが読み出されて、DVD再生音声信号が生成される。そして、制御は次のステップS10に進む。

【0036】

ステップS10において、ドライブコントローラ134によって、DVD再生音声信号が5.1chデジタルサラウンド信号S5.1cであるか否かが判断される。Yesの場合、制御は次のステップS12に進む。

【0037】

ステップS12において、ドライブコントローラ134は、選択スイッチ136のセレクタが第1出力端子に接続するように、セレクト信号SWを生成して出力する。結果、DVDドライブ132_2によって、DVDから再生された5.1chデジタルサラウンド信号S5.1cは、2チャンネルデジタルサラウンドエフェクタ160に入力される。そして、制御は次のステップS14に進む。

【0038】

ステップS14において、2チャンネルデジタルサラウンドエフェクタ160は、選択スイッチ136を介して入力された、5.1chデジタルサラウンド信号S5.1cをデコードして2チャンネルデジタルサラウンド信号S2cdを生成して、セレクタ210に出力する。そして、処理は次のステップS16に進む。

。

【0039】

ステップS16において、オペレーションコントローラ310は、音声処理制御信号SOpを音声信号処理器230に入力して、アナログサラウンドエフェクタ230_1を起動させる。そして、制御は次のステップS28に進む。

【0040】

ステップS18において、オペレーションコントローラ310はセレクタ制御

信号S0sをセレクタ210に入力して、セレクタ210の入力ポートに入力されている再生中の音声信号を音声データSDとして音声信号処理器230に出力させる。なお、この場合、ステップS14で生成された2チャンネルデジタルサラウンド信号S2cdが音声データSDとして音声信号処理器230に入力され、ステップS16で起動されているアナログサラウンドエフェクタ230_1が音声データSD（2チャンネルデジタルサラウンド信号S2cd）をデコードして2チャンネルアナログサラウンド信号を生成して、アナログ音声信号SAとして増幅器240に出力する。そして、制御は次のステップS20に進む。

【0041】

ステップS20において、増幅器240はアナログ音声信号SAを増幅してスピーカ駆動信号SAaを生成して、スピーカ260に出力して、音声を再現させる。そして、制御は上述のステップS2に戻る。

【0042】

一方、上述のステップS2においてNo、つまり、ユーザはサラウンド再生を指示していない場合、制御はステップS22に進む。

【0043】

ステップS22において、ドライブコントローラ134は、選択スイッチ136のセレクタが第2出力端子に接続するように、セレクト信号SWを生成して出力する。結果、コンビネーションドライブ130で再生される音声信号はすべて2チャンネルデジタルサラウンドエフェクタ160で処理されることなく、直接セレクタ210に出力される。そして、制御は前述のステップS24に進む。

【0044】

ステップS24において、アナログサラウンドエフェクタ230_1を停止させる。そして、制御は前述のステップS18に進む。

【0045】

ステップS18において、セレクタ210から入力された音声データSDは、音声信号処理器230（アナログサラウンドエフェクタ230_1）でデコードされて2チャンネルアナログサラウンド信号が生成されることなく、アナログ音声信号SAとして増幅器240に出力される。

【0046】

また、上述のステップS4においてNo.つまりコンビネーションドライブ130が指定されていないと判断される場合、制御は次のステップS26進む。

【0047】

ステップS26において、上述のステップS16におけるのと同様に、オペレーションコントローラ310は、音声処理制御信号SOPを音声信号処理器230に入力して、アナログサラウンドエフェクタ230_1を起動させる。そして、制御は次のステップS28に進む。

【0048】

ステップS28において、FM/AMチューナ110、MDドライブ120、補助入力端子140、および光入力端子150の内で、ユーザ指示信号SUが指示するソースから音声信号が取り出されて、セレクタ210に出力される。そして、制御は上述のステップS18に進む。

【0049】

ステップS18において、セレクタ210から入力される音声データSDは、音声信号処理器230（アナログサラウンドエフェクタ230_1）でデコードされて2チャンネルアナログサラウンド信号が生成され、アナログ音声信号SAとして増幅器240に出力される。

【0050】

また、上述のステップS6においてNo.つまりDVDドライブ132_2が指示されていない場合、制御は上述のステップS26に進む。そして、ステップS28において、2チャンネルデジタルサラウンドエフェクタ160が駆動された後に、ステップS28において、CDドライブ132_1、DVDドライブ132_2、およびMP3ドライブ132_4の内で、ユーザ指示信号SUが指示するソースから音声信号が取り出されて、セレクタ210に出力される。

【0051】

また、上述のステップS10でNo.つまりDVDからの再生信号は2chデジタル信号S2cである場合には、制御はステップS30に進む。

【0052】

ステップS30において、上述のステップS22と同様に、ドライブコントローラ134は、選択スイッチ136のセレクタが第2出力端子に接続するよう、セレクト信号SWを生成して出力する。結果、DVDドライブ132_2から出力される2chデジタル信号S2cは、直接セレクタ210に出力される。結果、ステップS16およびステップS18を経て、2chデジタル信号S2cは音声信号処理器230のアナログサラウンドエフェクタ230_1でデコードされて2チャンネルアナログサラウンド信号が生成される。

【0053】

このように、ステップS20でスピーカ駆動信号SAaを生成して、スピーカ260で発音させた後に、処理をステップS2に戻して、上述のステップを繰り返し処理することによって、ユーザのリモコン操作に即時応答して、メディアからの再生信号に応じて、適正なサラウンド再生が可能である。さらに、DVDのトラック毎に、記録音声信号が5.1チャンネルから2チャンネル、或いはその逆に変わっても、正しくサラウンド再生ができる。また、5.1チャンネルデコーダの代わりに、2チャンネルデジタルサラウンドエフェクタ160を用いることによって、DVD以外の複数のメディアを再生するマルチソースサラウンドオーディオ装置MMSAにおいて、スピーカシステムを共用できるという利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態にかかるマルチソースサラウンドオーディオ装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

図1に示したマルチソースサラウンドオーディオ装置の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

MMSA マルチソースサラウンドオーディオ装置

100 マルチソース部

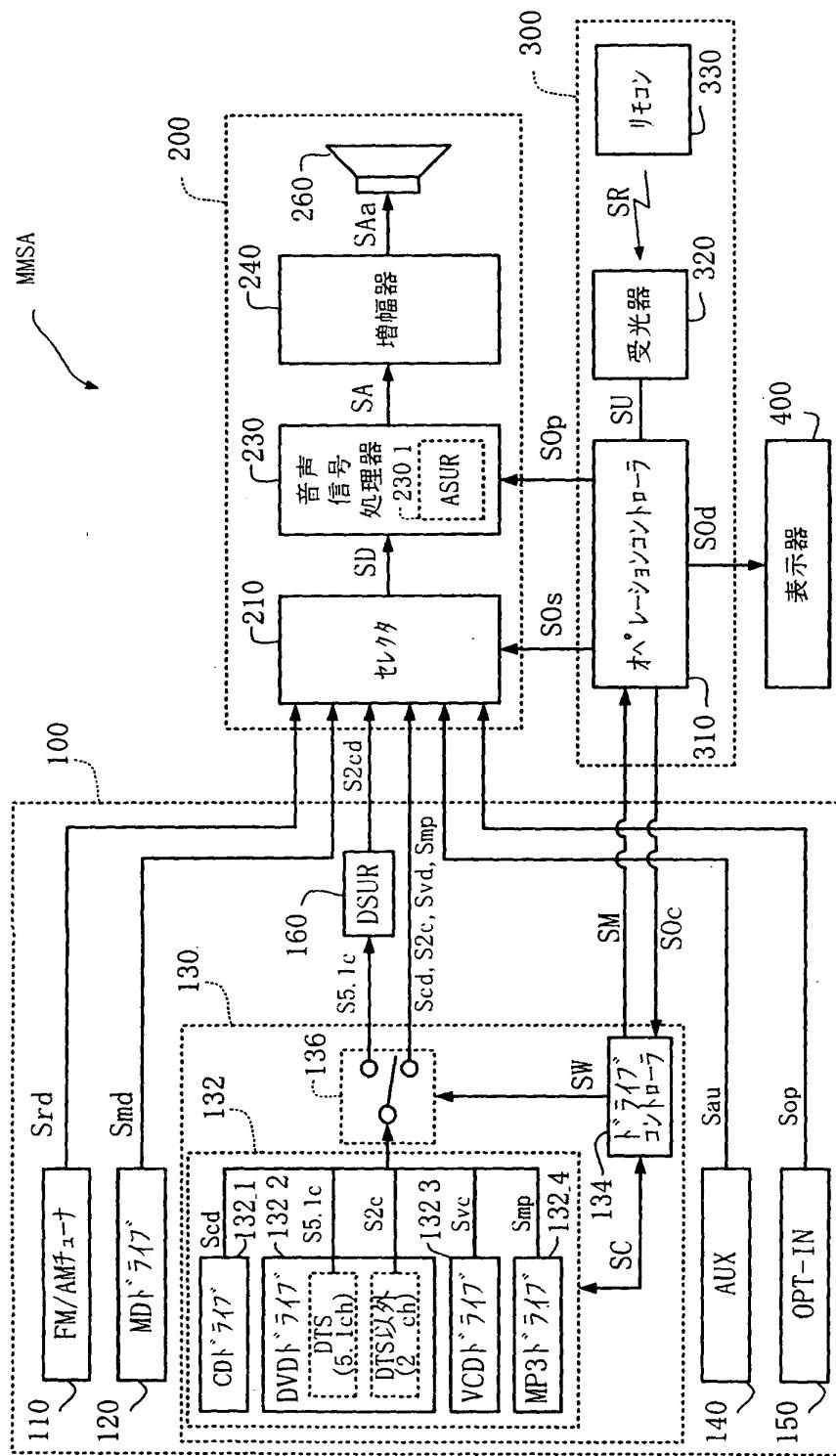
110 FM／AMチューナ

120 MD ドライブ
130 コンビネーションドライブ
132 光ディスクドライブ
132_1 CD ドライブ
132_2 DVD ドライブ
132_3 VCD ドライブ
132_4 MP3 ドライブ
134 ドライブコントローラ
136 選択スイッチ
140 2チャンネルデジタルサラウンドデコーダ
150 補助入力端子
160 光入力端子
200 2チャンネルオーディオ部
210 セレクタ
230 音声信号処理器
240 増幅器
260 スピーカ
300 制御部
310 オペレーションコントローラ
320 受光器
330 リモコン
400 表示部

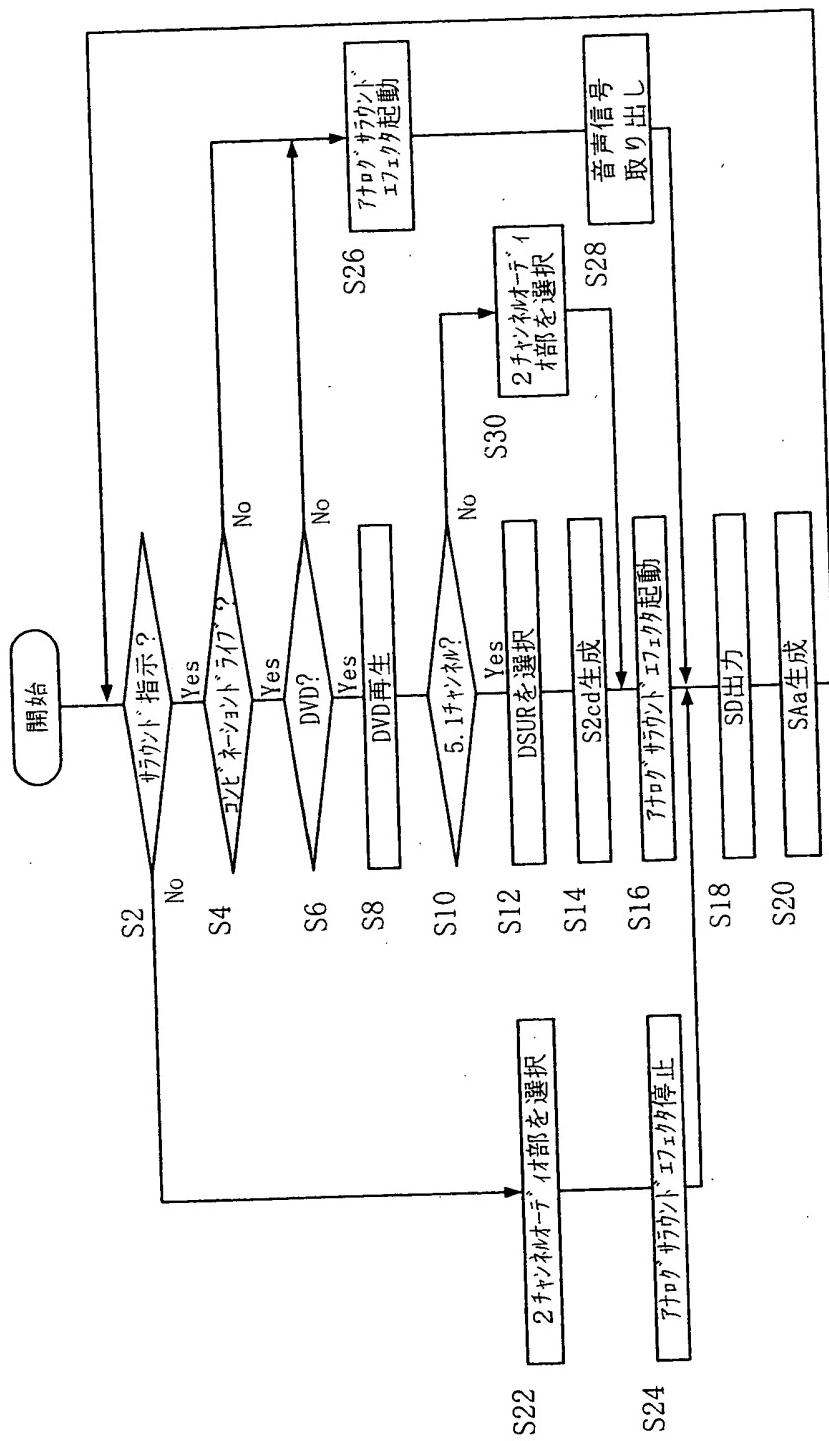
【書類名】

図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 D V Dを含む複数の音源から入力される音声信号に対して、ユーザの指示に応じて、選択的にサラウンド再生を行うマルチソースサラウンドオーディオ装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 D V D音声信号再生器（132_2）はD V Dを再生してD V D再生音声信号（S 5. 1 c、S 2 c）を生成し、再生信号判定器（134）はD V D再生音声信号が5. 1チャンネルデジタルサラウンド音声信号と2チャンネルデジタル音声信号の何れであるかを判定して判定信号（S W）を生成し、デジタルサラウンドエフェクタ（160）は判定信号（S W）に基づいて前記D V D再生音声信号（S 5. 1 c、S 2 c）が5. 1チャンネルデジタルサラウンド音声信号（S 5. 1 c）の場合はD V D再生音声信号（S 5. 1 c）を2チャンネルデジタルサラウンド音声信号（S 2 c d）に変換する。

【選択図】 図1

特2002-191287

認定・付加情報

特許出願の番号

特願2002-191287

受付番号

50200956023

書類名

特許願

担当官

第八担当上席 0097

作成日

平成14年 7月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成14年 6月28日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社